

51

Int. Cl. 2:

H 01 R 33/08

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 26 44 664 A 1

11

Offenlegungsschrift

26 44 664

21

Aktenzeichen:

P 26 44 664.0

22

Anmeldetag:

2. 10. 76

43

Offenlegungstag:

6. 4. 78

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Elektrische Fassung und Verfahren zu ihrer Herstellung

71

Anmelder:

Afros Tegeler und Kövari Elektroplastik - Schaumprodukte GmbH & Co KG, 4992 Espelkamp

72

Erfinder:

Kövari geb. Sarfalvi, Elisabeth, 4990 Lübeck; Tegeler, Wilhelm, 4992 Espelkamp

DE 26 44 664 A 1

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Bodo THIELKING
Dipl.-Ing. Otto ELBERTZHAGEN

2644664
D-4800 Bielefeld 1
Elsa-Brändström-Straße 1+3
Telefon: (0521) 60621 + 63313
Telex: 932059 anwit d
Postscheckkonto: Han 309193-302
Anwaltsaktenzeichen: 1059 E-kj
Datum:

Patentansprüche

=====

- 1.) Fassung in wasser- und staubdichter Ausführung für auswechselbare elektrische Geräte, wie Lampen, Starter, Sicherungen oder dergleichen, mit einem Fassungskörper, der einerseits eine Aufnahmeöffnung für die Geräte und andererseits eine Leitungseinführung besitzt, und mit einem darin angeordneten Einsatz zur elektrischen und mechanischen Verbindung mit den Geräten, wobei an der Aufnahmeöffnung des Fassungskörpers eine die Gehäuseaußenwandung umschließende Dichtung sowie an dessen Leitungseinführung eine Kabelabdichtung angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (6) mit einer den Zwischenraum zum Fassungskörper (10) formschlüssig ausfüllenden, einstückigen Dichtmanschette (7) ummantelt ist, die zugleich die Dichtung (9) an der Aufnahmeöffnung (13) und die Kabelabdichtung (8) an der Leitungseinführung (11) des Fassungskörpers (10) bildet.
- 2.) Fassung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtmanschette (7) aus einem gummielastischen Werkstoff besteht und an der Aufnahmeöffnung (13) des Fassungskörpers (10) eine nachgiebige Dichtlippe als Dichtung (9) bildet.
- 3.) Fassung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippe (9) der Dichtmanschette (7) aus der Aufnahmeöffnung (13) des Fassungskörpers (10) vorspringt.
- 4.) Fassung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtmanschette (7) aus Silikonkautschuk besteht, - 2 -

809814/0361

- 5.) Verfahren zur Herstellung einer wasser- und staubdichten Fassung für auswechselbare elektrische Geräte, wie Lampen, Starter, Sicherungen oder dergleichen, mit einem Fassungskörper, der einerseits eine Aufnahmeöffnung für die Geräte und andererseits eine Leitungseinführung besitzt, und mit einem darin angeordneten Einsatz zur elektrischen und mechanischen Verbindung mit den Geräten, wobei an der Aufnahmeöffnung des Fassungskörpers eine die Gehäuseaußenwandung umschließende Dichtung sowie an dessen Leitungseinführung eine Kabelabdichtung angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst der Einsatz unter Freilassung der Aufnahmeöffnung für die Geräte mit einem plastisch verformbaren Isolierstoff umspritzt und dann die hierdurch gebildete Manschette mit einem den Fassungskörper bildenden Kunststoff ummantelt wird.
- 6.) Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Manschette aus Silikonkautschuk besteht, der nach dem Aushärten zur Ausbildung des Fassungskörpers mit Polyurethan umschäumt wird.

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Bodo THIELKING
Dipl.-Ing. Otto ELBERTZHAGEN

3

2644664

D-4800 Bielefeld 1
Elsa-Brändström-Straße 1+3

Telefon: (0521) 60621 + 63313
Telex: 932 059 anwit d

Postcheckkonto: Han 309193-302

Anwaltsaktenzeichen: 1059 E-kj

Datum: 1.10.1976

Firma
Afros Tegeler und Kövari
Elektroplastik - Schaumprodukte
GmbH & Co. KG
Hinterkronshorst 4
4992 Espelkamp

Elektrische Fassung und Verfahren zu ihrer
Herstellung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Fassung in wasser- und staubdichter Ausführung für auswechselbare elektrische Geräte, wie Lampen, Starter, Sicherungen oder dergleichen, mit einem Fassungskörper, der einerseits eine Aufnahmeöffnung für die Geräte und andererseits eine Leitungseinführung besitzt, und mit einem darin angeordneten Einsatz zur elektrischen und mechanischen Verbindung mit den Geräten, wobei an der Aufnahmeöffnung des Fassungskörpers eine die Gehäuseaußenwandung umschließende Dichtung sowie an dessen Leitungseinführung eine Kabelabdichtung angeordnet ist. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer derartigen Fassung.

Bekannte Fassungen solcher Art bestehen aus einer Vielzahl von Einzelteilen, die lösbar miteinander verbunden sind und beim Auswechseln der elektrischen Geräte zumindest teilweise entfernt und dann wieder montiert werden müssen. Das betrifft besonders die

809814/0361

- 2 -

- 2 -

4

Dichteinrichtungen einer derartigen Fassung. So ist stets an der Kabeleinführung des Fassungskörpers ein separates Dichtelement vorgesehen, das in der Regel mit einem Werkzeug mit dem Fassungskörper verspannt werden muß. Diese umständliche Handhabung führt oft dazu, daß das separate Dichtelement nach der Demontage der Fassung, die bei wasser- und staubdichten Leuchten mit Leuchtstofflampen unumgänglich ist, gar nicht wieder angebracht wird.

Erst recht ist die geräteseitige Dichtung bei Fassungen der eingangs genannten Art sehr kompliziert ausgebildet. So findet man bei Fassungen für Leuchtstoffröhren Anpreßdichtungen, die vor der Anbringung der Röhren zusammen mit einem Spannring auf deren Glaskörper aufgesetzt werden müssen, um sich nach dem Einsetzen der Röhren durch Aufschrauben des Spannrings auf den jeweiligen Fassungskörper zu verspannen. Hierbei besteht die Gefahr, daß Einzelteile der Fassungsichtung verlorengehen können und dann einfach weggelassen werden.

Die Vielzahl der Dichtungselemente bei Fassungen der bekannten Art macht nicht nur die Anbringung und Entfernung der elektrischen Geräte umständlich, sie macht die Fassungen auch besonders teuer. Diese Ausführungen beruhen auf dem Gedanken alle Einzelteile der Fassungen im Bedarfsfalle auswechseln zu können, was insbesondere den einem gewissen Verschleiß unterworfenen Einsatz zur elektrischen und mechanischen Verbindung der Fassung mit den elektrischen Geräten betrifft.

Die Erfindung geht dagegen von dem Grundgedanken aus, eine Fassung der eingangs genannten Art als Wegwerfartikel zu konzipieren, um damit vor allem die elektrische Sicherheit zu erhöhen. Ihr liegt daher die Aufgabe zugrunde, bei einer Fassung der eingangs genannten Art den Fassungskörper, den Fassungseinsatz und die notwendigen Dichtungen zu einem einheitlichen Bauteil zu vereinigen, dessen Einzelteile nach dem Zusammenfügen nicht mehr voneinander lösbar sind und für den bestimmungsgemäßen Gebrauch auch nicht mehr demontiert werden müssen.

- 3 -

- 2 -
5

Diese Aufgabe wird bei einer Fassung der gattungsgemäßen Art nach der Erfindung dadurch gelöst, daß der Einsatz mit einer den Zwischenraum zum Fassungskörper formschlüssig ausfüllenden, einstückigen Dichtmanschette ummantelt ist, die zugleich die Dichtung an der Aufnahmeöffnung und die Kabelabdichtung an der Leitungseinführung des Fassungskörpers bildet.

In vorteilhafter Weise wird eine derartige Fassung dadurch hergestellt, daß zunächst der Einsatz unter Freilassung der Aufnahmeöffnung für die Geräte mit einem plastisch verformbaren Isolierstoff umspritzt und dann die hierdurch gebildete Manschette mit einem den Fassungskörper bildenden Kunststoff ummantelt wird.

Der besondere Vorteil einer erfindungsgemäßen Fassung liegt darin, daß durch die formschlüssige Verbindung zwischen dem Fassungskörper und seinem Einsatz über die dazwischen liegende Dichtmanschette, die nicht nur die Abdichtung an der Aufnahmeöffnung für die jeweiligen Geräte sondern auch an der Kabeleinführung übernimmt, ein Verlust der Einzelteile bei der Montage und Demontage der Fassung überhaupt nicht möglich ist. Vorteilhaft sind sämtliche Teile der Fassung so miteinander verbunden, daß ein Lösen nur unter Zerstörung beispielsweise des Fassungskörpers möglich ist, damit in jedem Falle bei einem Defekt der Einzelteile die gesamte Fassung ausgewechselt wird.

Die weiteren Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachstehenden Beschreibung.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel noch näher erläutert. Die Zeichnung zeigt eine erfindungsgemäße Fassung für eine Leuchtstoffröhre im Querschnitt.

Grundsätzlich beschränkt sich die Erfindung nicht auf eine Fassung für Leuchtstoffröhren wie sie beispielhaft in der

- 4 -
6

Zeichnung dargestellt ist. Sämtliche elektrischen Geräte, die mit Schraub- oder Steckkontakten ausgerüstet sind und an staub- oder wassergefährdeter Stelle oftmals ausgewechselt werden müssen können in eine Fassung der erfindungsgemäßen Art eingesetzt sein. Jedoch bietet eine solche Fassung gerade für Leuchtstoffröhren oder Glühlampen besondere Vorteile, weil einerseits diese elektrischen Geräte öfter ausgewechselt werden müssen und andererseits dem Laien im Zusammenhang mit elektrischem Licht die Gefahr elektrischer Geräte nicht bewußt wird. Hier bietet die erfindungsgemäße Fassung, die nur in ihrer Gesamtheit funktionsfähig verwendet werden kann, eine erhöhte Sicherheit.

In der Zeichnung erkennt man eine Fassung 1 zur Aufnahme einer Leuchtstoffröhre 2, die in üblicher Weise mit einem Sockel 3 und daran befestigten Kontaktstiften 4 versehen ist. Die Kontaktstifte 4 greifen in Kontakthülsen 5 eines Einsatzes 6 ein, der in einem Fassungskörper 10 untergebracht ist. Über den Einsatz 6 wird nicht nur die elektrische Verbindung zu der Leuchtstoffröhre 2 hergestellt, der Einsatz 6 übernimmt auch die mechanische Verankerung der Leuchtstoffröhre 2. Hierfür können noch besondere mechanische Hilfsmittel am Sockel 3 der Leuchtstoffröhre 2 und am Einsatz 6 vorgesehen sein.

Für den elektrischen Anschluß dient ein Kabel 12, das über eine Kabeleinführung 11 durch den Fassungskörper 10 hindurchtritt. Die Kabeleinführung 11 ist eine besonders schwache Stelle bei wasser- und staubdicht ausgeführten Fassungen, da an dieser Stelle meist ein besonderes Dichtelement separat eingesetzt werden muß. Zur Aufnahme der Leuchtstoffröhre 2 besitzt der Fassungskörper 10 eine Aufnahmeöffnung 13, an der sich wiederum ein Dichtproblem ergibt. Die notwendige Dichtung muß nämlich vom Fassungskörper 10 her den die Außenwandung der Leuchtstoffröhre 2 bildenden Glaszylinder übergreifen.

Diese Aufgaben werden von einer Dichtmanschette 7 übernommen, die bis auf die Aufnahmeöffnung 13 den Einsatz 6 völlig um-

- 5 -

- 5 -
7

schließt. Auch an der Kabeleinführung 11 des Fassungskörpers 10 bildet sie die Kabelabdichtung 8, indem sie sich formschlüssig an die Umhüllung des Kabels 12 anlegt. Der Fassungskörper 10 benötigt deshalb gar keine separate Kabelabdichtung mehr.

Die Manschette 7 hat jedoch noch eine weitere Besonderheit, sie füllt nämlich den Zwischenraum zwischen dem Einsatz 6 und dem Fassungskörper 10 formschlüssig aus. Dadurch bilden der Einsatz 6, die Manschette 7 und der Fassungskörper 10 ein einheitliches Bauteil, das bei eingesetztem elektrischen Gerät, wie der Leuchtstoffröhre 2, auch in der gewünschten Weise wasser- und staubdicht ist.

Die Manschette 7 steht über die Aufnahmeöffnung 13 des Fassungskörpers 10 nach außen über und besitzt an ihrem Außenrand eine angeformte Dichtlippe 9, die die Leuchtstoffröhre 2 dicht umschließt.

Da die Manschette 7 zum Fassungskörper 10 hin den Innenraum mit dem Einsatz 6 luftdicht abschließt, kann die Röhre 2 nur unter Kompression der innerhalb der Manschette 7 eingeschlossenen Luft in den Einsatz 6 eingesetzt werden. Es ist deshalb vorteilhaft, wenn die Manschette 7 aus einem ausreichend elastischen Material besteht, damit beim Einsetzen der Röhre 2 unter der Dichtlippe 9 hindurch die verdichtete Luft aus dem Innern der Manschette 7 entweichen kann. Entsprechend muß beim Entfernen der Röhre 2 an dieser Stelle Luft in das Innere der Manschette 7 eintreten können, weswegen man beim Entfernen der Röhre 2 einen erheblichen Widerstand überwinden muß. Hierdurch erreicht man eine zusätzliche Sicherung der Leuchtstoffröhre 2.

Die gleichen Vorteile ergeben sich auch wenn der Einsatz 6 der Fassung 1 beispielsweise für eine Glühlampe mit Schraubfassung ausgebildet ist. Auch hier kann sich die Manschette 7 mit ihrer Dichtlippe 9 an den Glaskolben der Glühlampe anlegen. Auch bei den üblicherweise glattflächigen Gehäusen von Sicherungen ist ein ähnlicher Effekt erzielbar.

- 6 -

809814/0361

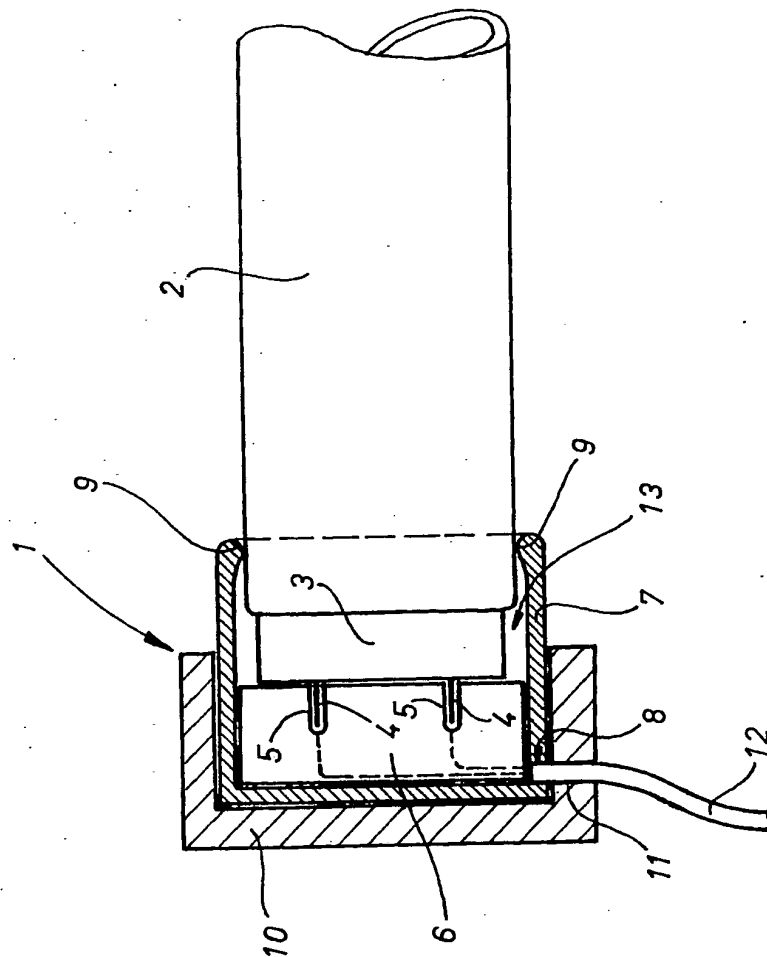
- 5 -
8

Um die Integration des Einsatzes 6 der Manschette 7 und des Fassungskörpers 10 zu erreichen geht man bei der Zusammenfügung dieser Teile nicht den üblichen Weg. Vielmehr wird bei der Herstellung der erfindungsgemäßen Fassung 1 zunächst der Einsatz 6 mit einem geeigneten Isolierstoff umspritzt, der die Manschette 7 bildet. Nach Verfestigung der Manschette 7 wird der Fassungskörper 10 durch Umschäumen mit einem geeigneten Kunststoff gebildet.

Für dieses Herstellungsverfahren ist als elastischer Werkstoff für die Manschette 7 Silikonkautschuk besonders zweckmäßig. Für den Fassungskörper 10 verwendet man vorteilhaft Polyurethanschaum, der nach dem Aushärten der gesamten Fassung 1 die notwendige Festigkeit verleiht.

9.
2644664

Nummer: 26 44 664
Int. Cl. 2: H 01 R 33/08
Anmeldetag: 2. Oktober 1976
Offenlegungstag: 6. April 1978



809814/0361

Offenlegungsschrift DE 26 44 664 A1

[title page omitted per instructions]

[claims omitted per instructions]

[letterhead omitted per instructions]

Electrical Socket and Process for its Fabrication

The invention concerns a socket having a water proof and dust proof design for replaceable electrical devices such as lamps, starters, fuses, etc., with a socket body which has a receptacle for the devices on one side and a cable entry on the other side, and a with an insert arranged in it for electrical and mechanical connection with the devices, with the receptacle of the socket body having a seal enclosing the outside housing wall arranged on it and with its cable entry having a cable seal arranged on it. The invention also concerns a process for producing such a socket.

Known sockets of this type consist of many individual parts, which are connected with one another in a way that they can be detached, and which have to be at least partially removed and then reinstalled when the electrical devices are replaced. This especially concerns the sealing devices of such a socket. Thus, the cable entry of the socket body always has a separate sealing element which must, as a rule, be put under tension with the socket body using a tool. This laborious manipulation often means that after the socket is disassembled, the separate sealing element, which is indispensable in water proof and dust proof fixtures with fluorescent lamps, is not put back on at all.

The device-side seal in sockets of the type mentioned at the beginning has an even more complicated design. Thus, sockets for fluorescent tubes have pressure seals which have to be put on the glass body of the tubes together with a clamp ring before the tubes are put on, so that after the tubes are inserted these seals can be put under tension by screwing the clamp ring onto the respective socket body. Here the risk exists of individual parts of the socket seal may be lost and then simply left out.

The multitude of seal elements in sockets of the known type not only makes it laborious to put on and remove the electrical devices, but also makes the sockets also especially expensive. The basic idea of these designs is that it is possible to replace all individual parts of the sockets, if necessary, which especially concerns the insert for electrical and mechanical connection of the socket with the electrical devices, which is exposed to a certain wear.

By contrast, the invention starts from the basic idea of designing a socket of the type mentioned at the beginning as a disposable article, mainly in order to increase the electrical safety. Therefore, the invention is based on the task, of combining, in a socket of the type mentioned at the beginning, the socket body, the socket insert, and the necessary seals into a single component, whose individual parts can no longer be taken apart after they are assembled, and also no longer need to be disassembled for the intended use.

This task is solved, in a socket of the type according to the invention, in that the insert is surrounded by a single-piece sealing collar which completely fills the space between the insert and the socket body, and which simultaneously forms the seal for the receptacle and the cable seal for the cable entry of the socket body.

It is advantageous to produce a socket of this type by first spraying around the insert with a plastically deformable insulator, leaving open the receptacle for the devices, and then encasing the resulting collar with plastic forming the socket body.

The special advantage of a socket according to the invention is that the socket body and its insert are connected in tightly by the sealing collar lying between them, which assumes not only the function of sealing the receptacle for the respective devices but also the function of sealing the cable entry, so that it is completely impossible to lose the individual parts when assembling and disassembling the socket. It is advantageous for all parts of the socket to be connected with one another in such a manner that loosening is only possible by destroying the socket, for example, so that in any case of a defect in individual parts the entire socket is replaced.

The further advantages of the invention follow from the dependent claims and the following description.

The invention is described in greater detail below using a sample embodiment and making reference to the figure. The figure shows a cross section of a fluorescent tube socket according to the invention.

In principle, the invention is not limited to a socket for fluorescent tubes such as are shown in the figure, for example. All electrical devices which are equipped with screw or plug-in contacts and often have to be changed in a site endangered by dust or water can be inserted into a socket according to the invention. However, such a socket offers special advantages precisely for fluorescent tubes or incandescent lamps, on the one hand since these electrical devices have to be replaced more often, and on the other hand since the layman is not aware of the danger of electrical devices in connection with electric light. Here the socket according to the invention, which can only function when used in its entirety, offers increased safety.

The figure shows a socket 1 to hold a fluorescent tube 2, which usually has a base 3 and contact pins 4 attached to it. The contact pins 4 engage in the contact tubes 5 of an insert 6, which is located in a socket body 10. Not only does insert 6 provide the electrical connection to the fluorescent tube 2, but it also assumes the function of mechanically anchoring fluorescent tube 2. To do this, base 3 of fluorescent tube 2 and insert 6 can also have special mechanical devices on them.

The electrical connection is made by cable 12, which penetrates socket body 10 through a cable entry 11. Cable entry 11 is an especially weak point in sockets which are designed to be water proof and dust proof, since a special sealing element usually has to be separately inserted at this point. To hold fluorescent tube 2, socket body 10 has a receptacle 13, which once again presents a sealing problem. This is because the necessary seal must reach over, from socket body 10, the glass cylinder forming the outside wall of fluorescent tube 2.

These tasks are accomplished by a sealing collar 7, which completely surrounds insert 6 all the way to receptacle 13. It also forms cable seal 8 at cable entry 11 of socket body 10 by lying against the coating of cable 12 in a form-fit manner. Therefore, socket body 10 no longer needs any other separate cable seal at all.

However, collar 7 has one other particularity, it fills the space between insert 6 and socket body 10 in a form-fit manner. Thus, insert 6, collar 7, and socket body 10 form a single component, which is also water proof and dust proof in the desired manner when an electrical device, such as fluorescent tube 2, is inserted.

Collar 7 projects out toward the outside over receptacle 13 of socket body 10, and has, at its outside edge, a molded sealing lip 9 which tightly surrounds fluorescent tube 2.

Since collar 7 seals off, in an air-tight manner, the inside with insert 6 in the direction toward socket body 10, tube 2 can only be inserted into insert 6 by compressing the air included inside collar 7. Therefore, it is especially advantageous for collar 7 to consist of a material that is sufficiently elastic so that when tube 2 is inserted under sealing lip 9, the compressed air can escape from the inside of collar 7. In a corresponding manner, air must be able to enter the inside of collar 7 at this place when tube 2 is removed, as a result of which substantial resistance has to be overcome when tube 2 is removed. This additionally secures fluorescent tube 2.

The same advantages also follow if insert 6 of socket 1 is made for an incandescent lamp with a screw base, for example. Here again, sealing lip 9 of collar 7 can lie against the glass tube of the incandescent lamp. A similar effect can also be achieved with the housings of fuses, whose housings normally have a smooth surface.

To achieve integration of insert 6 of collar 7 and socket body 10, these parts are not assembled in the usual manner. Rather, when socket 1 is produced according to the invention, first a suitable insulating material is sprayed around insert 6, forming collar 7. After collar 7 sets, socket body 10 is formed by foaming around it with a suitable plastic.

For this production process, it is especially expedient to use silicone rubber as the elastic material for collar 7. For socket body 10 it is advantageous to use polyurethane foam, which, after it hardens, gives the entire socket 1 the necessary strength.

[figure omitted per instructions]